

**Watertight inner shoe to be used as an inner lining of a footwear, process to manufacture such an inner shoe and footwear equiped with such an inner shoe****Publication number:** EP0976337**Publication date:** 2000-02-02**Inventor:** LABARRE STEPHANE (FR); CACHALOU LAURENT (FR)**Applicant:** DECATHLON SA (FR)**Classification:****- international:** A43B7/12; A43B19/00; A43B23/07; A43B7/00; A43B19/00; A43B23/00; (IPC1-7): A43B19/00; A43B7/12; A43B23/07**- European:** A43B7/12; A43B19/00; A43B23/07**Application number:** EP19990490022 19990729**Priority number(s):** FR19980009950 19980730**Also published as:**

FR2781652 (A1)

**Cited documents:**

US5253434



US4901450



WO9619127



FR1008975



WO9724940

[Report a data error here](#)**Abstract of EP0976337**

The slipper lining (1), fixed inside a hiking boot to form a double lining, comprises a flexible upper (2) and a flexible sole (3). The upper is impermeable to water but permeable to water vapor and the sole is permeable to liquids. The sole and the bottom part of the upper are covered by an external coating (12) impermeable to water which gives these parts a sufficient rigidity to maintain their shape. The coating is made by impregnation of the lining with a liquid material which solidifies on drying into a flexible layer impermeable to water.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 976 337 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
02.02.2000 Bulletin 2000/05

(51) Int Cl.7: **A43B 19/00, A43B 23/07,**  
**A43B 7/12**

(21) Numéro de dépôt: 99490022.3

(22) Date de dépôt: 29.07.1999

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorité: 30.07.1998 FR 9809950

(71) Demandeur: **DECATHLON**  
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)

(72) Inventeurs:

- Labarre Stéphane  
18320 Marseilles Les Aubigny (FR)
- Cachalou Laurent  
59800 Lille (FR)

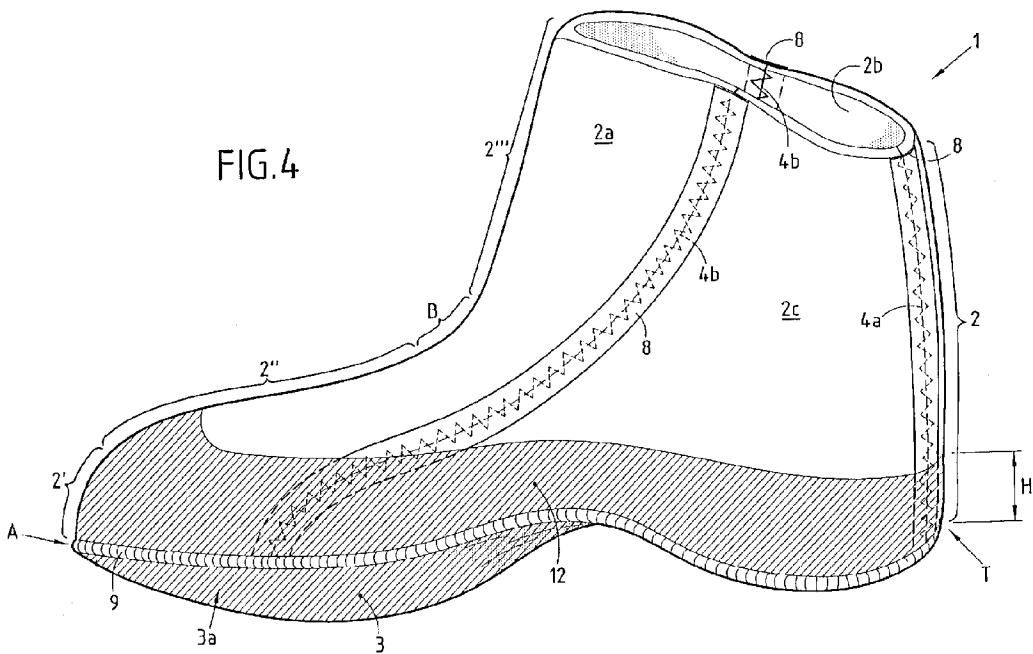
(74) Mandataire: **Matkowska, Franck et al**  
**Cabinet Beau de Loménie**  
**37, rue du Vieux Faubourg**  
**59800 Lille (FR)**

(54) **Chausson imperméable destiné à former la doublure intérieure d'un article chaussant, procédé de fabrication d'un tel chausson et article chaussant équipé d'un tel chausson**

(57) Le chausson (1) est destiné à être fixé à l'intérieur d'un article chaussant pour faire office de doublure intérieure. Il est réalisé par assemblage d'une tige (2) souple imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau et d'une semelle (3) souple réalisée dans un matériau perméable aux liquides, et comporte en outre un revêtement externe (12) imperméable à l'eau, qui recouvre la semelle et uniquement la partie basse de la tige

sur toute sa périphérie, et qui permet de conférer aux parties recouvertes une rigidité suffisante pour les maintenir en forme tout en leur conservant une certaine souplesse. De préférence, le revêtement de rigidification étanche (12) est réalisé par imprégnation du chausson avec un matériau liquide ou semi-liquide, qui après séchage se solidifie sous la forme d'une couche souple et imperméable à l'eau.

FIG. 4



## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine technique de la fabrication d'articles chaussants étanches, et par exemple mais non exclusivement de chausures de randonnées, comportant une doublure intérieure réalisée à partir d'un matériau imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau. Elle a pour objet une doublure intérieure se présentant sous la forme d'un chausson imperméable à l'eau, le procédé de fabrication d'un tel chausson, ainsi qu'un article chaussant équipé de cette doublure intérieure.

**[0002]** Il est à ce jour connu de rendre imperméable un article chaussant, tel que par exemple une chaussure de randonnée, en fixant à l'intérieur de la tige de la chaussure une doublure intérieure qui est imperméable à l'eau et qui est perméable à la vapeur d'eau. La doublure intérieure, de par son caractère imperméable à l'eau, a pour première fonction de maintenir, avec la meilleure efficacité possible, le pied de l'utilisateur au sec. De par son caractère perméable à la vapeur d'eau, cette doublure intérieure a pour seconde fonction de permettre au pied de l'utilisateur de respirer et par là-même de réduire l'apparition du phénomène de transpiration, ce qui améliore le confort de l'usager. A ce jour, la plupart des doublures intérieures sont réalisées sous la forme d'un stratifié comportant une membrane externe respirante dans un matériau microporeux ou hydrophile imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau, et une ou plusieurs couches internes, dont par exemple une couche de mousse polyuréthane pour le confort de l'usager. Les membranes respirantes sont par exemple en polytétrafluoréthylène microporeux expansé. Ce type de membrane est par exemple décrit dans les brevets US-A-3 953 566 et US-A-4 187 390. Il existe également d'autres types connus de membranes respirantes actuellement commercialisées et réalisées à base d'autres polymères microporeux (polyuréthane, polyester, polyamide, etc...).

**[0003]** Une première solution proposée à ce jour par certains fabricants consiste à réaliser ces doublures intérieures sous la forme d'un chausson souple, qui est cousu et qui est réalisé intégralement dans un matériau possédant les propriétés requises d'imperméabilité à l'eau et de perméabilité à la vapeur d'eau. Les coutures du chausson sont rendues parfaitement étanches, par exemple au moyen de bandes imperméables à l'eau qui sont collées sur les coutures ou d'un joint d'étanchéité appliqué sur les coutures du chausson. Ce chausson est ensuite positionné et fixé à l'intérieur de la chaussure.

**[0004]** Cette première solution est par exemple décrite dans le brevet US 5 253 434. Plus particulièrement, dans cette publication, il est enseigné dans une première variante de réalisation illustrée sur les figures 1 à 4, de réaliser un chausson par assemblage d'une première pièce textile souple formant la tige et d'une seconde pièce textile souple formant la semelle. La semelle et la tige

sont réalisées dans le même matériau perméable à la vapeur d'eau et imperméables aux liquides et par exemple dans une membrane GORE-TEX®. Toutes les coutures du chausson, c'est-à-dire la couture périphérique entre la tige et la semelle, et la couture arrière de la tige, sont rendues étanches par application d'un matériau tel que par exemple du latex synthétique ou naturel.

**[0005]** La première solution précitée présente deux avantages principaux :

- le chausson qui enveloppe le pied étant parfaitement étanche, on évite tout problème d'infiltration d'eau,
- il est possible au cours du procédé de fabrication de la chaussure de contrôler lors d'une étape intermédiaire, l'étanchéité du chausson, par exemple en le plongeant dans l'eau, avant sa mise en place à l'intérieur de la chaussure, ce qui permet au fabricant de garantir l'étanchéité des chaussures.

**[0006]** Cette première solution présente toutefois deux inconvénients principaux :

- elle engendre un coût élevé de fabrication lié principalement au coût de la membrane respirante imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau, qui est utilisée pour former le chausson dans son intégralité,
- le chausson n'a pas une forme parfaitement adaptée au volume intérieur de la chaussure dans laquelle il est fixé ultérieurement, et l'opération de mise en place et de fixation de ce chausson à l'intérieur de la chaussure est délicate et se traduit la plupart du temps par la formation de plis dans le chausson, qui sont tout-à-fait préjudiciables au confort de l'usager.

**[0007]** Une deuxième solution consiste à ne pas réaliser un chausson intégral fabriqué séparément, mais à intégrer les étapes de mise en place et de fixation de la doublure intérieure aux étapes de fabrication de la chaussure. D'une manière générale, dans cette solution, au cours de la fabrication de la chaussure, on vient fixer la doublure imperméable et respirante par rapport à la première de monte de la chaussure, en repliant le bord libre de la doublure selon toute sa périphérie, sur la face inférieure de la première de monte de la chaussure, et en repliant également la tige de la chaussure sur la face inférieure de la première de monte, le bord de la doublure étant pris en sandwich entre la tige de la chaussure et la première de monte.

**[0008]** Selon une première variante de mise en oeuvre de cette deuxième solution, pour assurer l'étanchéité au niveau de la première de monte, on vient coller une semelle d'étanchéité, par exemple en plastique, sur la face inférieure de la première de monte, de telle sorte que les bords de la tige de la chaussure et de la doublure sont pris en sandwich entre la semelle d'étanchéité et

la première de monte. Cette première variante présente toutefois l'inconvénient de ne pas empêcher efficacement l'infiltration d'eau de l'extérieur de la chaussure vers l'intérieur de la doublure. En effet, l'eau peut s'infiltrer entre la semelle d'étanchéité de la première de monte en passant par la tige de la chaussure, puis s'infiltrer par capillarité vers l'intérieur de la doublure en pénétrant dans le bord non étanché de la doublure intérieure.

**[0009]** Dans une deuxième variante connue de mise en oeuvre de la deuxième solution précitée, on prévoit un repli interne au niveau du bord périphérique de la doublure intérieure et on vient appliquer un joint d'étanchéité, par exemple au moyen d'une colle polyuréthane, entre la tige de la chaussure et la face inférieure de la première de monte. Le repli permet avantageusement comparativement à la première variante précitée, d'éviter que l'eau qui s'infiltra par la tige de la chaussure jusqu'au bord périphérique de la doublure ne puisse pénétrer dans la doublure et remonter par capillarité à l'intérieur de la doublure. Dans une troisième variante de mise en oeuvre de la deuxième solution précitée, décrite notamment dans la demande de brevet internationale WO-A-9801049, après avoir replié le bord de la doublure intérieure sous la face inférieure de la première de monte, on fixe par couture le bord de la doublure sur une pièce de fermeture, puis on applique entre cette pièce de fermeture et la tige de la chaussure une couche d'étanchéité qui s'étend au moins jusqu'à la couture entre la pièce de fermeture et le bord périphérique de la doublure intérieure.

**[0010]** L'inconvénient principal de la deuxième solution précitée, quelle que soit la variante de réalisation, est lié à l'impossibilité de contrôler l'étanchéité de la chaussure sans la détériorer, contrairement au contrôle d'étanchéité qui peut avantageusement être réalisé à un stade intermédiaire sur le chausson dans le cadre de la première solution précitée.

**[0011]** La présente invention propose une nouvelle solution pour rendre étanche un article chaussant, tout en permettant au pied de l'usager de respirer, qui présente tous les avantages de la première solution précitée, sans en présenter l'inconvénient lié au problème d'adaptation du chausson à l'intérieur de la chaussure, et qui présente en outre l'avantage d'être moins onéreuse que la première solution.

**[0012]** La solution de l'invention réside dans la fabrication d'une doublure intérieure, qui comme la première variante de réalisation précitée du brevet US 5 253 434 se présente sous la forme d'un chausson souple qui est destiné à être fixé à l'intérieur d'un article chaussant, et qui est réalisé par assemblage d'une tige souple et d'une semelle souple.

**[0013]** De manière caractéristique selon l'invention, la tige est imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau et la semelle est réalisée dans un matériau perméable aux liquides ; le chausson comporte en outre un revêtement externe de maintien en forme imperméable à l'eau, qui recouvre la semelle et uniquement la partie

basse de la tige sur toute sa périphérie, et qui a pour fonction de conférer aux parties recouvertes une rigidité suffisante pour les maintenir en forme tout en leur conservant une certaine souplesse.

**[0014]** Dans le chausson de l'invention, la semelle peut avantageusement être réalisée dans un matériau textile quelconque à faible prix de revient, ce qui diminue sensiblement le prix de revient du chausson par rapport à la première solution précitée. Le revêtement, de par

sa fonction de rigidification, permet avantageusement de réaliser un chausson dont la partie basse peut être moulée selon une forme adaptée à l'intérieur de la chaussure, ce qui permet de faciliter la mise en place ultérieure du chausson à l'intérieur de la tige de la chaussure, et d'éviter la formation de plis dans le chausson lors de sa fixation à l'intérieur de la tige de la chaussure, notamment au niveau de la semelle du chausson.

**[0015]** Il a certes déjà été proposé à ce jour dans le brevet US 4 901 450 de réaliser une botte intérieure pour chaussure de ski dont la partie basse au niveau du pied est recouverte d'un revêtement d'étanchéification à base par exemple de polyuréthane. Cependant, il convient de souligner que cette botte est un article rigide qui, conformément à l'enseignement du brevet US 4 901

450, est réalisé en une seule pièce moulée à partir par exemple d'une mousse de polyuréthane. Avec ce type d'article rigide ne se pose pas le problème précité que vise à résoudre l'invention, et qui est inhérent à la mise en oeuvre d'un chausson souple, c'est-à-dire les difficultés rencontrées lors de l'opération de mise en place et de fixation du chausson souple à l'intérieur de la chaussure, lesquelles difficultés découlent notamment d'une forme mal adaptée du chausson souple au volume intérieur de la chaussure et de la formation de plis

dans le chausson. Dans le brevet US 4 901 450, le revêtement a uniquement une fonction d'étanchéification. Il convient d'ailleurs de souligner que dans ce brevet US 4 901 450, l'application du revêtement d'étanchéification sur la partie basse de la tige de la botte n'est pas motivé par un maintien en forme de cette partie basse, mais se justifie uniquement par le fait que la tige est dans un matériau perméable à l'eau contrairement à la tige du chausson de l'invention qui est réalisée dans un matériau imperméable à l'eau.

**[0016]** Dans une variante préférée de réalisation, la tige et la semelle sont assemblées transversalement l'une par rapport à l'autre, en particulier par une couture périphérique de type Strobel. Cette variante présente l'avantage de simplifier la confection du chausson, et

permet d'obtenir un chausson qui intrinsèquement, c'est-à-dire sans le revêtement étanche de rigidification, présente d'emblée une forme relativement bien adaptée au volume intérieur de l'article chaussant. En particulier, il est possible de choisir une semelle dont la géométrie est identique ou quasi-identique à la géométrie de la semelle intérieure de l'article chaussant. Les caractéristiques techniques de cette variante préférée de réalisation ne sont toutefois pas limitatives de l'invention. En

particulier, dans une autre variante de réalisation moins avantageuse de l'invention, il est envisageable de mettre en oeuvre une semelle et une tige qui sont assemblées bord à bord dans un même plan, par exemple par une couture à plat. Dans le cadre de cette autre variante, deux configurations peuvent se présenter. Dans une première configuration la semelle du chasson présente une surface plus importante que la semelle intérieure de l'article chaussant, et est pliée en sorte de former un rebord périphérique situé dans le même plan sensiblement vertical que la tige du chausson. Dans une seconde configuration, la semelle du chausson présente une surface qui est au contraire plus petite que celle de la semelle intérieure de l'article chaussant, et c'est la tige du chausson qui est pliée en sorte de former un rebord périphérique situé dans le même plan sensiblement horizontal que la semelle du chausson ; dans cette seconde configuration, la couture entre la tige et la semelle est en pratique située sous la voûte plantaire de l'usager.

**[0017]** L'invention a pour autre objet un procédé de fabrication d'un chausson destiné à être fixé à l'intérieur d'un article chaussant pour faire office de doublure intérieure.

**[0018]** De manière caractéristique selon l'invention, on réalise un chausson intermédiaire par assemblage d'une tige, qui est imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau, et d'une semelle qui est réalisée dans un matériau perméable aux liquides ; on introduit dans le chausson intermédiaire une forme rigide adaptée au volume intérieur de l'article chaussant, et on imprégné la partie inférieure du chausson intermédiaire avec un matériau liquide ou semi-liquide, apte à se solidifier, en sorte de former un revêtement externe imperméable à l'eau, qui recouvre la semelle et uniquement la partie basse de la tige du chausson intermédiaire sur toute sa périphérie, et qui permet de mouler en forme les parties recouvertes tout en leur conservant une certaine souplesse.

**[0019]** De préférence, l'étape d'imprégnation est réalisée par trempage de la partie inférieure du chausson intermédiaire dans au moins un bain contenant sous sa forme liquide ou semi-liquide le matériau destiné à former le revêtement de rigidification étanche. Dans une variante préférée de réalisation, il s'agit d'un bain de latex ou d'un élastomère de synthèse.

**[0020]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après d'un exemple préféré de fabrication d'un chausson conforme à l'invention et d'une chaussure étanche mettant en oeuvre ce chausson, laquelle description est donnée à titre d'exemple non limitatif et en référence au dessin annexé sur lequel :

- les figures 1 et 2 sont des vues de principe en coupe illustrant les deux étapes principales de fabrication d'un chausson conforme à l'invention,
- la figure 3 est un synoptique illustrant les principales

opérations qui sont mises successivement en oeuvre pour la formation d'un revêtement de rigidification étanche en latex,

- 5 - la figure 4 est une représentation schématique en perspective du chausson obtenu à l'issu des étapes des figures 1 et 2,
- les figures 5 et 6 illustrent les deux principales étapes de la fabrication d'une chaussure intégrant le chausson de la figure 4,
- 10 - la figure 7 est une vue en coupe partielle au niveau du talon d'une chaussure obtenue à l'issue des étapes des figures 5 et 6.

**[0021]** En référence aux figures 1 à 3 vont à présent être détaillées les étapes principales de fabrication de la variante particulière de réalisation d'un chausson de l'invention illustrée à la figure 4.

**[0022]** Dans une première étape, on confectionne un chausson intermédiaire 1' souple, à partir d'une tige 2 souple et d'une semelle 3 souple. Dans l'exemple particulier illustré aux figures 1 et 4, la tige 2 est constituée de trois pièces textiles 2a, 2b et 2c cousues ensemble. Les pièces textiles 2b et 2c ont la même géométrie et sont plus particulièrement cousues ensemble bord à bord selon une couture arrière 4a située au niveau du talon du chausson. Les bords opposés des pièces 2b et 2c sont cousus respectivement bord à bord avec la pièce textile 2a selon des coutures latérales 4b, la pièce textile 2a formant la partie avant du chausson. Conformément à l'exemple illustré, les coutures 4a et 4b sont par exemple des coutures de type zigzag.

**[0023]** Les pièces textile 2a, 2b, 2c constitutives de la tige 2 du chausson sont conçues en sorte d'être imperméables à l'eau tout en étant perméables à la vapeur d'eau. Si l'on se réfère à la figure 1, cette double propriété est obtenue par la mise en oeuvre d'une membrane respirante 5, qui est par exemple un film de polytétrafluoréthylène microporeux expansé présentant les propriétés requises ci-dessus. Plus particulièrement,

40 dans l'exemple illustré, chaque pièce textile 2a, 2b, 2c constitutive de la tige 2 est formée par un stratifié en quatre couches, comportant une couche externe 5' communément appelée charmeuse et constituée par exemple d'un film de polyéthylène siliconé, une première couche intermédiaire correspondant à la membrane respirante 5 précitée, une seconde couche intermédiaire de confort 6 réalisée par exemple à partir d'une mousse polyuréthane, et une couche interne 7 qui est choisie par exemple pour ses qualités de douceur au toucher et sa bonne capacité d'absorption de la transpiration. Cette couche 7 sera par exemple constituée d'un textile à base de fibres synthétiques, dont la face interne, destinée à venir au contact du pied, a subi une opération de lainage lui conférant un toucher plus doux.

**[0024]** Une fois les pièces 2a, 2b et 2c constitutives de la tige 2 assemblées ensemble, on vient étancher leurs coutures respectives 4a, 4b, par exemple en appliquant sur ces coutures un ruban thermocollant

d'étanchéité 8.

[0025] Une fois la tige 2 formée, elle est assemblée transversalement à la semelle 3, au moyen d'une couture 9 s'étendant sur toute la périphérie de la semelle 3. De préférence, mais non exclusivement, il s'agira d'une couture du type Strobel.

[0026] Conformément à l'invention la semelle 3 est réalisée dans un matériau quelconque poreux perméable aux liquides, et ne met pas en œuvre contrairement aux éléments constitutifs de la tige, une membrane respirante 5 imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau. Cette semelle 3 est par exemple constituée par un simple tricot à base de fibres polyester.

[0027] Une fois l'étape de confection du chausson 1' de la figure 1 réalisée, on introduit à l'intérieur du chausson 1' une forme rigide 10 (figure 2) dont la géométrie est adaptée au volume intérieur de la chaussure dans lequel le chausson final sera inséré. Cette forme 10 permet de tendre les parois du chausson en lui conférant la géométrie appropriée.

[0028] On imprègne ensuite la partie inférieure du chausson 1' maintenue en forme avec un matériau liquide ou semi-liquide, qui après séchage se solidifie sous la forme d'une couche externe souple imperméable à l'eau, tel que le revêtement 12 du chausson de la figure 4. Cette étape d'imprégnation pourra être réalisée par toute méthode connue d'enduction. De préférence, tel qu'illustré sur la figure 2, cette étape d'imprégnation est réalisée par simple trempage de la partie inférieure du chausson 1' dans au moins un bain d'un matériau 11 sous forme liquide, qui après solidification forme le revêtement souple 12 du chausson de la figure 4. Sur cette figure, la hauteur de trempage du chausson dans le bain est référencée h. De manière essentielle, la forme 10 n'est retirée du chausson qu'après solidification du revêtement 12, la partie inférieure du chausson recouverte de ce revêtement étant ainsi moulée en forme.

[0029] En référence à la figure 4, le revêtement 12 après solidification du matériau 11, recouvre la face extérieure 3a de la semelle 3, la couture 9 reliant la tige 2 à la semelle 3, et remonte, au-dessus de cette couture, en recouvrant la partie basse de la tige 2 sur une hauteur H, qui correspond sensiblement à la hauteur de trempage h du chausson dans le bain de matériau 11. Ce revêtement 12, outre sa fonction d'imperméabilisation de la semelle 3 et de la couture périphérique 9, remplit également une autre fonction importante qui est de conférer à la semelle 3 et à la partie basse de la tige 2, une rigidité suffisante pour maintenir en forme ces parties, après retrait de la forme 10, tout en conservant pour ces parties du chausson une certaine souplesse permettant au chausson de suivre le mouvement du pied au cours de la marche. La partie basse de la tige 2 et la semelle 3 sont ainsi avantageusement moulées en forme, selon une géométrie parfaitement adaptée au volume intérieur de la chaussure, dans laquelle le chausson est destiné ultérieurement à être monté, ce qui permet avantageusement d'éviter l'apparition de plis dans la se-

melle 3 et dans la partie basse de la tige 2 lors du montage du chausson à l'intérieur de la chaussure. En outre, le meilleur maintien en forme du chausson au niveau de la partie basse de sa tige 2 et de sa semelle 3 facilite l'opération de positionnement du chausson par rapport à la tige de la chaussure.

[0030] On comprend que plus le revêtement de rigidification étanche 12 remonte en hauteur sur la tige 2, et meilleur est le maintien en forme de la tige 2. Néanmoins, il faut souligner que ce revêtement étanche 12 fait obstacle au passage de la vapeur d'eau. Par conséquent, les parties de la tige 2 sur lesquelles sont appliquées le revêtement 12 ne laissent plus passer la vapeur d'eau. C'est la raison pour laquelle le revêtement 12 doit être appliqué seulement en partie basse de la tige 2 et ne doit pas remonter trop haut sur la tige 2. Il revient à l'homme du métier de fixer au cas par cas la limite supérieure de ce revêtement 12, c'est-à-dire lors de l'étape de trempage précitée, de fixer la profondeur de trempage du chausson. En tout état de cause, le revêtement 12 ne doit pas recouvrir l'intégralité de la surface de la tige 2.

[0031] Si l'on se réfère à la figure 4, on a référencé par la lettre A la zone de jonction avant entre la semelle 3 et la tige 2 qui est opposée au talon T du chausson. A partir de cette zone de jonction avant A, la tige 2 du chausson comporte une première portion avant 2' orientée sensiblement transversalement à la semelle 3, et qui correspond à la partie du chausson couramment appelée "pointe" du chausson. Cette pointe 2' se prolonge par une deuxième portion 2" qui s'étend jusqu'au la zone de pliure référencée B, qui est sensiblement parallèle à la semelle 3, et qui forme la partie du chausson communément appelée "dessus" du chausson. En pratique, la portion 2" de la tige 2 correspond à la partie qui recouvre le pied de l'usager au niveau des orteils et du cou-de-pied. La zone de pliure B correspond à une zone de changement de pente, au delà de laquelle la tige 2 forme une troisième portion avant 2''. En pratique, cette portion 2'' démarre sensiblement au niveau de la cheville de l'usager et remonte au-dessus de la cheville. Compte-tenu des définitions précitées des portions 2', 2'' et 2''' de la tige 2, et à la lumière de l'exemple de la figure 4, la partie dite "basse" de la tige 2, qui est recouverte du revêtement de rigidification étanche 12, correspond à la partie inférieure de la tige 2 qui s'étend entre la semelle 3 et une limite supérieure située au maximum au niveau de la zone de pliure B. En d'autres termes, dans le cadre de l'invention, le revêtement 12 s'étend de préférence au maximum jusqu'à cette zone de pliure B. Plus particulièrement, mais non exclusivement, le revêtement 12 est réalisé en sorte de s'étendre au-delà de la couture 9 entre la semelle 3 et la tige 2 sur une hauteur H au moins égale à 10mm, et de préférence est réalisé en sorte de couvrir au moins la pointe 2' du chausson.

[0032] Plusieurs types de matériaux 11 peuvent convenir pour réaliser le revêtement souple 12. Il peut s'agir

par exemple d'une résine ou d'un mélange de résines thermodurcissables, d'une solution à base d'un ou plusieurs élastomères de synthèse ou d'une solution de latex.

[0033] Un exemple particulier de réalisation de formation d'un revêtement 12 en latex va à présent être détaillé en référence au synoptique de la figure 3.

[0034] Le procédé de réalisation d'un revêtement 12 en latex de la figure 3 comporte principalement quatre opérations successives de trempage, dans quatre bains, d'un chausson intermédiaire 1' dans lequel a été introduit la forme 10.

[0035] Le premier bain est un bain contenant du latex sous forme liquide, par exemple à température ambiante. L'opération de trempage est réalisée en plongeant le chausson intermédiaire 1' dans le premier bain de latex sur une hauteur de trempage  $h_1$  donnée, pendant une durée suffisante pour que le latex sous forme liquide imprègne en profondeur et sature la structure poreuse de la semelle 3 du chausson intermédiaire 1'. A titre d'exemple, l'opération de trempage dans le premier bain de latex était réalisée pendant environ 15 secondes. A l'issue de l'opération de trempage dans le premier bain, le chausson intermédiaire 1' est recouvert en partie inférieure d'une première couche de latex prise dans la masse du chausson intermédiaire et formant en surface du chausson intermédiaire une fine pellicule de latex.

[0036] Ensuite, le chausson est trempé dans un deuxième bain contenant un produit sous forme liquide apte à coaguler de manière usuelle le latex. Il s'agira par exemple d'un bain contenant de manière connue une dispersion vulcanisante à température ambiante, sous la forme d'une solution aqueuse contenant un ou plusieurs oxydes, dont par exemple des oxydes de zinc, l'opération de trempage durant approximativement 15 secondes. La hauteur de trempage  $h_2$  du chausson dans ce deuxième bain est strictement inférieure à la hauteur de trempage  $h_1$  dans le premier bain.

[0037] Le chausson est ensuite trempé dans un troisième bain complémentaire de latex à température ambiante, par exemple pendant approximativement 15 secondes. La hauteur de trempage  $h_3$  est prévue à un niveau intermédiaire entre la hauteur de trempage  $h_2$  du chausson dans le deuxième bain et la hauteur de trempage  $h_1$  du chausson dans le premier bain.

[0038] La première opération de trempage dans le premier bain de latex a pour fonction de former une première couche de latex qui est prise dans la structure du chausson intermédiaire et qui offre une surface d'accrochage pour la seconde couche de latex formée à l'issue du troisième bain.

[0039] Le chausson est débarrassé de toute impureté en étant trempé dans un quatrième et ultime bain d'eau chaude, par exemple à une température de l'ordre de 50°C pendant environ 15 secondes. Au final, le chausson intermédiaire maintenu en forme est séché par exemple par passage dans un four tunnel à une température de l'ordre 100°C. Après séchage, on retire la for-

me 10 du chausson, lequel est prêt à être acheminé jusqu'à l'étape suivante de fabrication.

[0040] Le procédé particulier qui vient d'être décrit en référence au synoptique de la figure 3, et qui repose essentiellement sur des opérations simples de trempage du chausson dans plusieurs bains successifs, présente l'avantage de pouvoir être facilement et complètement automatisé, contrairement par exemple à la deuxième solution connue de l'état de la technique précédemment décrite qui nécessite au moins une opération manuelle pour la mise en place de la doublure intérieure sur la première de monte et pour réaliser l'étanchéité de la chaussure au niveau de la première de monte.

[0041] Le chausson 1 de la figure 4 peut, avant d'être intégré dans une chaussure, passer par une étape intermédiaire de contrôle de son étanchéité, ce qui permet avantageusement au fabricant de garantir ultérieurement à l'utilisateur l'étanchéité de la chaussure. Cette étape de contrôle sera réalisée par exemple en plongeant le chausson dans un bain d'eau pendant une durée prédéterminée.

[0042] Les opérations d'assemblage d'une chaussure intégrant le chausson 1 de la figure 4 vont à présent être détaillées en référence aux figures 5 à 7. En référence à la figure 5, le chausson 1 de la figure 4 est, dans une première étape de fabrication de la chaussure, positionné par rapport à la tige 13 de la chaussure et rendu solidaire de cette tige 13, en étant cousu par exemple en partie haute avec cette tige. Dans l'exemple illustré, la tige 13 est formée d'un revêtement interne 13a par exemple en Cordura, et d'un revêtement externe 13b, par exemple en croûte de cuir. Ensuite, en référence à la figure 6, on positionne l'ensemble ainsi formé sur une forme 14 introduite à l'intérieur du chausson 1. Cette forme 14 a la même géométrie que la forme 10 utilisée précédemment au cours de l'étape de fabrication du chausson 1. On vient ensuite coller la première de monte 15 de la chaussure sur la face inférieure du chausson 1, c'est-à-dire au contact de la partie du revêtement 12 recouvrant la face inférieure 3a de la semelle 3. Ensuite on soude sur toute sa périphérie l'extrémité libre 13c de la tige 13 sur la face inférieure 15a de la première de monte 15. Enfin, dans une étape ultime, on colle sur la partie inférieure de la tige 13 une semelle externe rapportée 16 (semelle d'usure), en sorte d'obtenir la chaussure dont une vue en coupe de principe partielle au niveau du talon est représentée sur la figure 7. Le chausson 1 fait office de doublure intérieure imperméable à l'eau, mais laissant passer la vapeur d'eau au niveau des parties du chausson non recouvertes par le revêtement 12.

## Revendications

55 1. Chausson (1) qui est destiné à être fixé à l'intérieur d'un article chaussant pour faire office de doublure intérieure, et qui est réalisé par assemblage d'une

tige (2) souple et d'une semelle (3) souple caractérisé en ce que la tige est imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau et la semelle est réalisée dans un matériau perméable aux liquides, et en ce qu'il comporte en outre un revêtement externe (12) de maintien en forme qui est imperméable à l'eau, qui recouvre la semelle et uniquement la partie basse de la tige sur toute sa périphérie, et qui permet de conférer aux parties recouvertes une rigidité suffisante pour les maintenir en forme tout en leur conservant une certaine souplesse.

2. Chausson selon la revendication 1 caractérisé en ce que la tige (2) et la semelle (3) sont assemblées transversalement l'une par rapport à l'autre, en particulier par une couture périphérique (9) de type Strobel.

3. Chausson selon la revendication 1 ou 2 dont la tige (2) comporte une portion avant (2') qui est orientée sensiblement transversalement à la semelle (3), qui est couramment appelée "pointe" du chausson, et qui se prolonge par une portion (2'') sensiblement parallèle à la semelle (3) et s'étendant jusqu'à une zone de pliure (B) de la tige (2), caractérisé en ce que le revêtement de rigidification étanche (12) s'étend au maximum jusqu'à cette zone de pliure (B).

4. Chausson selon la revendication 3 caractérisé en ce que le revêtement de rigidification étanche (12) couvre au moins la pointe (2') du chausson.

5. Chausson selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le revêtement de rigidification étanche (12) est réalisé en sorte de s'étendre au-delà de zone de jonction périphérique entre la semelle (3) et la tige (2) sur une hauteur H au moins égale à 10mm.

6. Chausson selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le revêtement de rigidification étanche (12) est réalisé par imprégnation du chausson avec un matériau (11) liquide ou semi-liquide, qui après séchage se solidifie sous la forme d'une couche souple et imperméable à l'eau.

7. Chausson selon la revendication 6 caractérisé en ce que le revêtement de rigidification étanche (12) est à base de latex ou d'un élastomère de synthèse.

8. Procédé de fabrication d'un chausson (1) qui est destiné à être fixé à l'intérieur d'un article chaussant pour faire office de doublure intérieure, caractérisé en ce qu'on réalise un chausson intermédiaire (1') par assemblage d'une tige (2), qui est imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau, et d'une semelle (3), qui est perméable aux liquides, en ce

5 qu'on introduit dans le chausson intermédiaire (1') une forme rigide (10) adaptée au volume intérieur de l'article chaussant, et en ce qu'on imprègne la partie inférieure du chausson intermédiaire (1') avec un matériau liquide ou semi-liquide (11), apte à se solidifier en sorte de former un revêtement (12) externe imperméable à l'eau, qui recouvre la semelle (3) et uniquement la partie basse de la tige (2) du chausson intermédiaire (1') sur toute sa périphérie, et qui permet de mouler en forme les parties recouvertes tout en leur conservant une certaine souplesse.

10 9. Procédé de fabrication selon la revendication 8 caractérisé en ce que le chausson intermédiaire (1') est confectionné en assemblant une tige (2) et une semelle (3) transversalement l'une par rapport à l'autre, en particulier par une couture périphérique (9) de type Strobel.

15 10. Procédé selon la revendication 8 ou 9 caractérisé en ce que l'étape d'imprégnation est réalisée par trempage de la partie inférieure du chausson intermédiaire (1') dans au moins un bain contenant sous sa forme liquide ou semi-liquide le matériau (11) destiné à former le revêtement de rigidification étanche.

20 11. Procédé selon l'une des revendications 8 à 10 caractérisé en ce que la tige (2) du chausson intermédiaire (1') comportant une portion avant (2') qui est orientée sensiblement transversalement à la semelle (3), qui est couramment appelée "pointe" du chausson, et qui se prolonge par une portion (2''), sensiblement parallèle à la semelle (3) et s'étendant jusqu'à une zone de pliure (B) de la tige (2), l'étape d'imprégnation est réalisée de telle sorte que le revêtement de rigidification étanche (12) s'étend au maximum jusqu'à cette zone de pliure (B).

25 12. Procédé selon la revendication 11 caractérisé en ce que l'étape d'imprégnation est réalisée de telle sorte que le revêtement de rigidification étanche (12) couvre au moins la pointe (2') du chausson.

30 13. Procédé selon l'une des revendications 8 à 12 caractérisé en ce que l'étape d'imprégnation est réalisée de telle sorte le revêtement de rigidification étanche (12) s'étend au-delà de zone de jonction périphérique entre la semelle (3) et la tige (2) sur une hauteur H au moins égale à 10mm.

35 14. Procédé selon l'une des revendications 8 à 13 caractérisé en ce que le matériau (11) utilisé pour former le revêtement de rigidification étanche (12) est à base de latex ou d'un élastomère de synthèse.

40 15. Procédé selon la revendication 14 caractérisé le re-

45

50

55

vêtement étanche de rigidification (12) est réalisé en trempant successivement le chausson intermédiaire (1') dans un premier bain à base de latex, dans un deuxième bain contenant un produit coagulant du latex, et dans un troisième bain à base de latex, et en ce que la hauteur de trempage ( $h_1$ ) dans le premier bain est supérieure à la hauteur de trempage ( $h_3$ ) dans le troisième bain, qui est elle-même supérieure à la hauteur de trempage ( $h_2$ ) dans le deuxième bain.

5

10

16. Article chaussant caractérisé en ce qu'il comporte une doublure intérieure formée d'un chausson (1) conforme à l'une des revendications 1 à 7, ou réalisée conformément au procédé visé à l'une des revendications 8 à 15.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

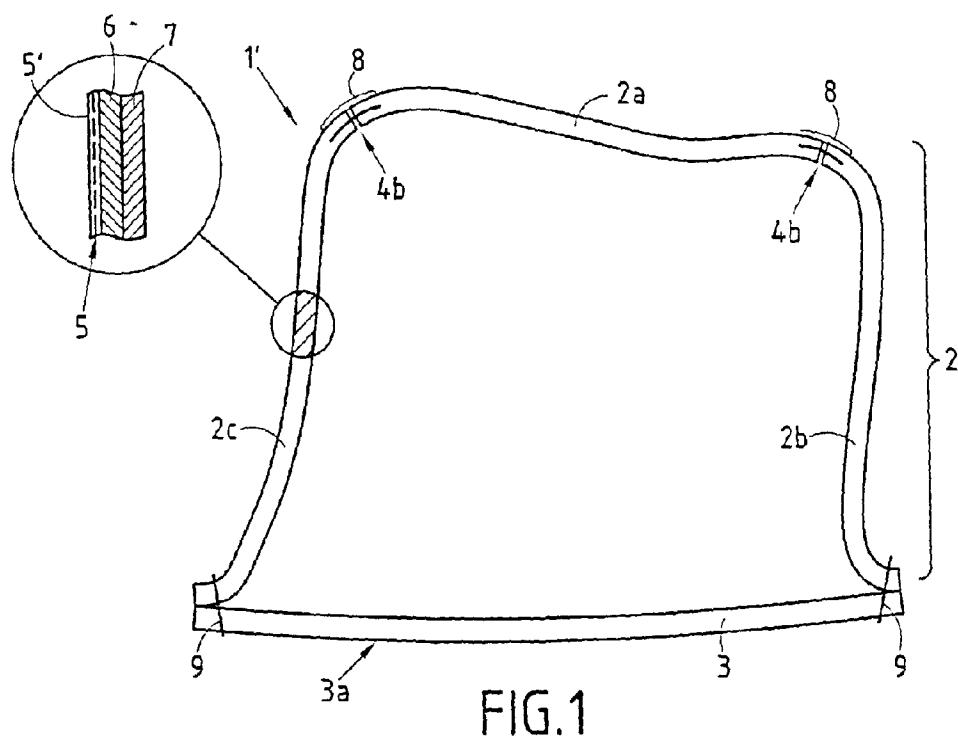


FIG.1

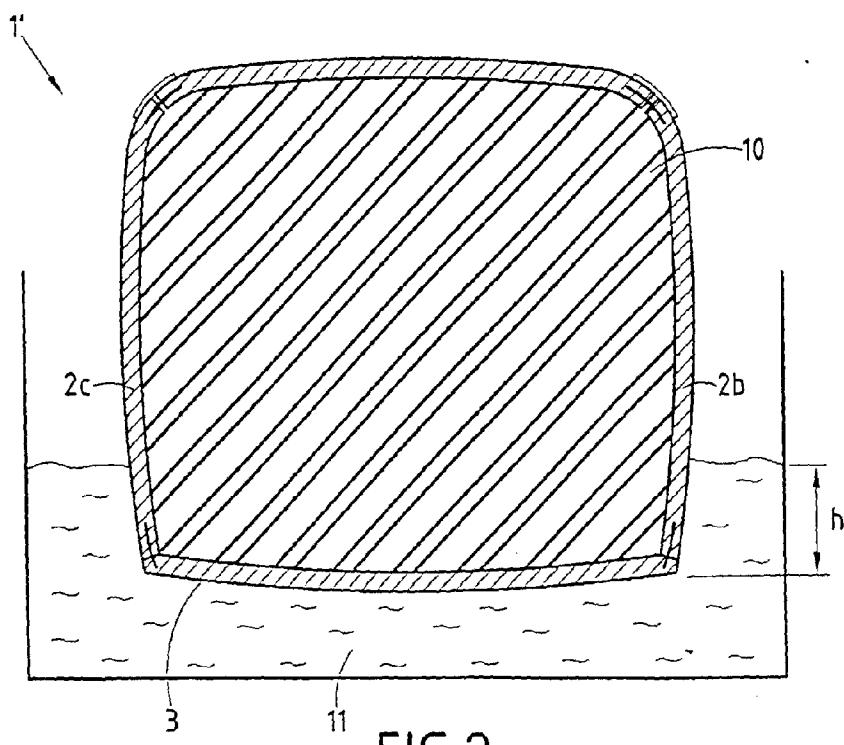


FIG.2

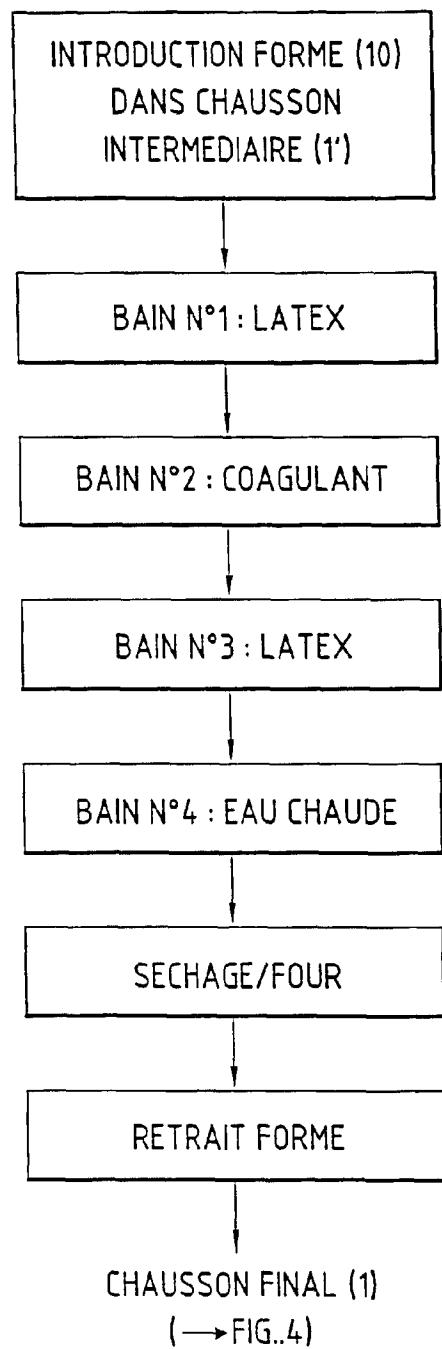
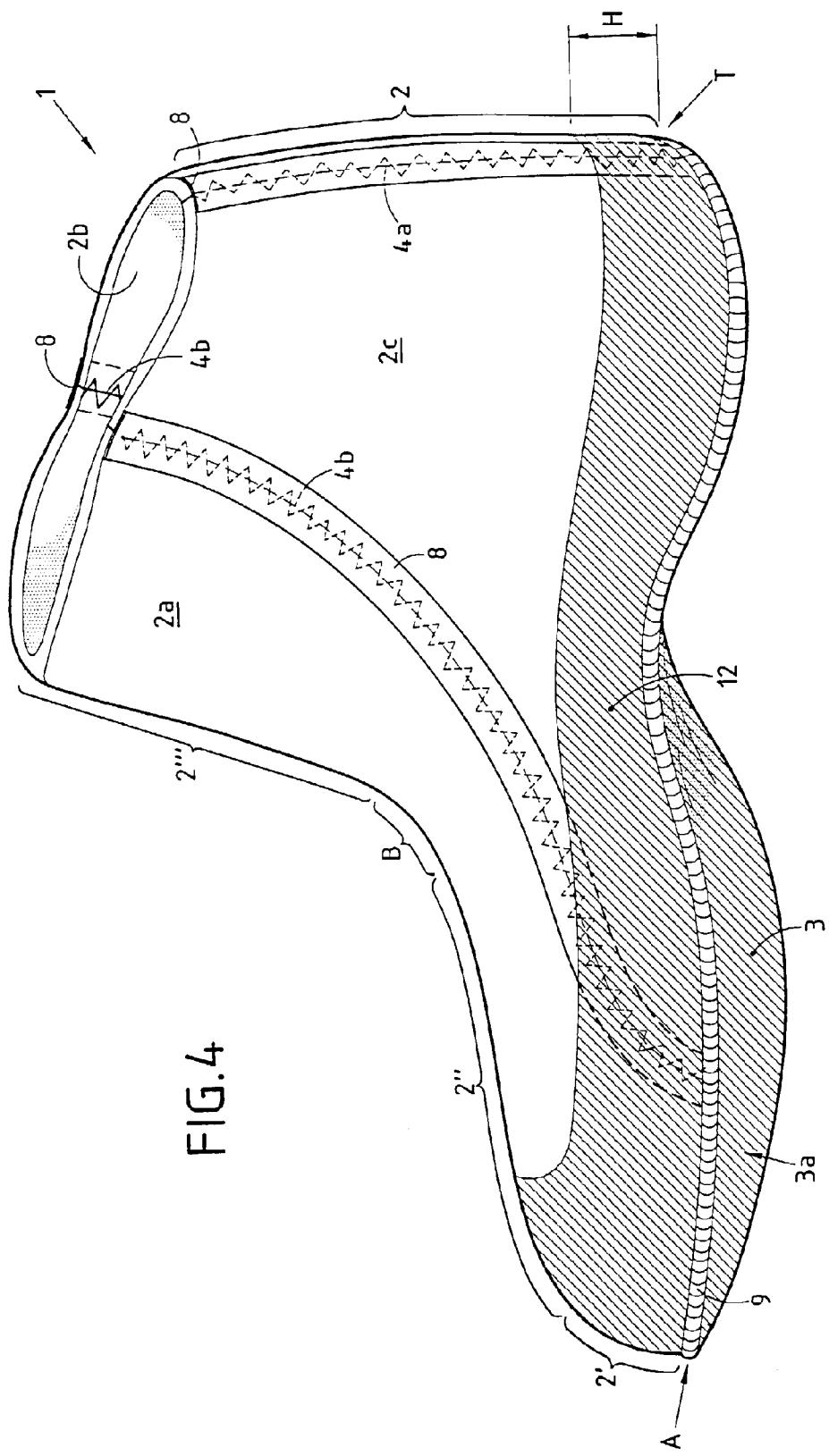
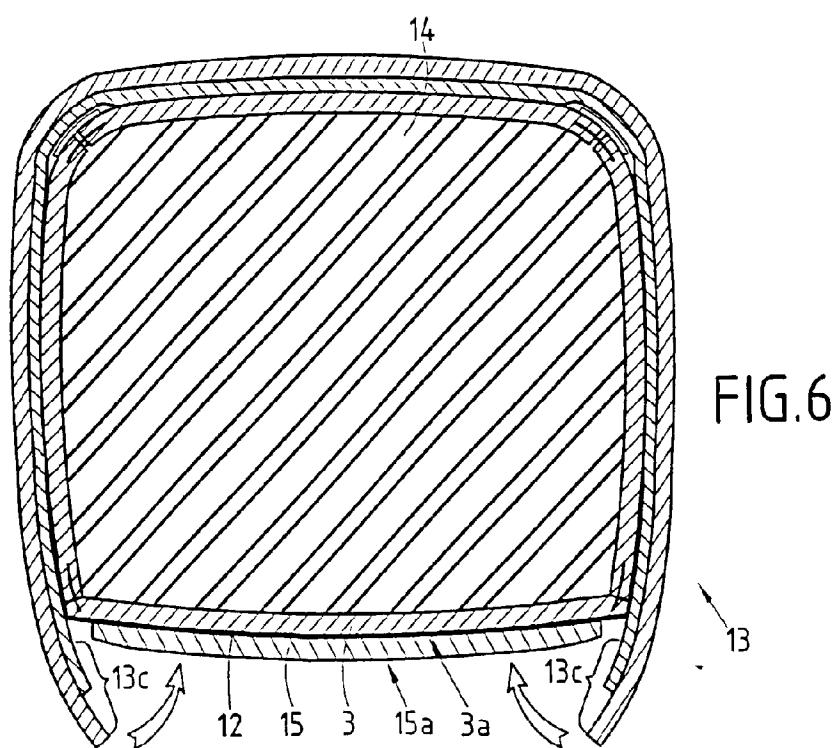
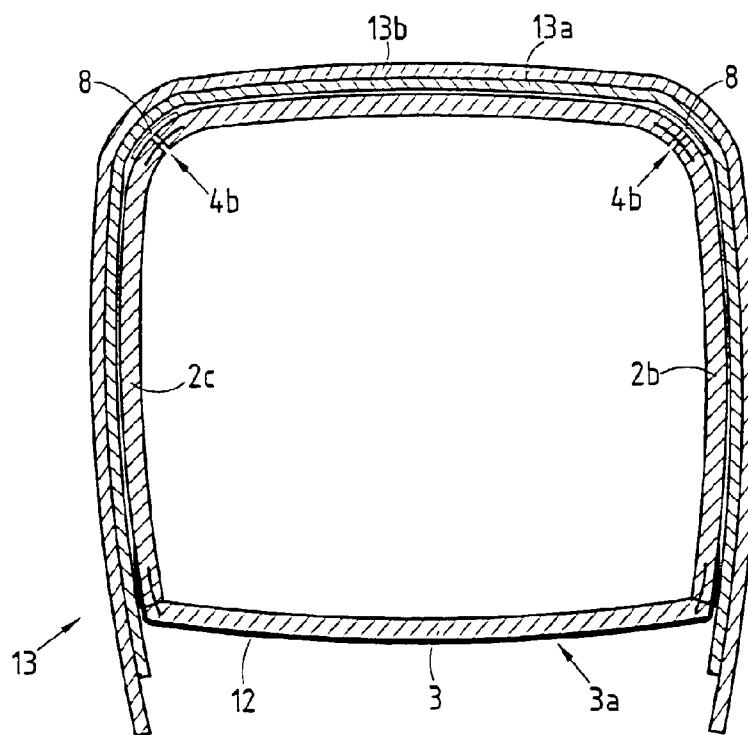


FIG.3





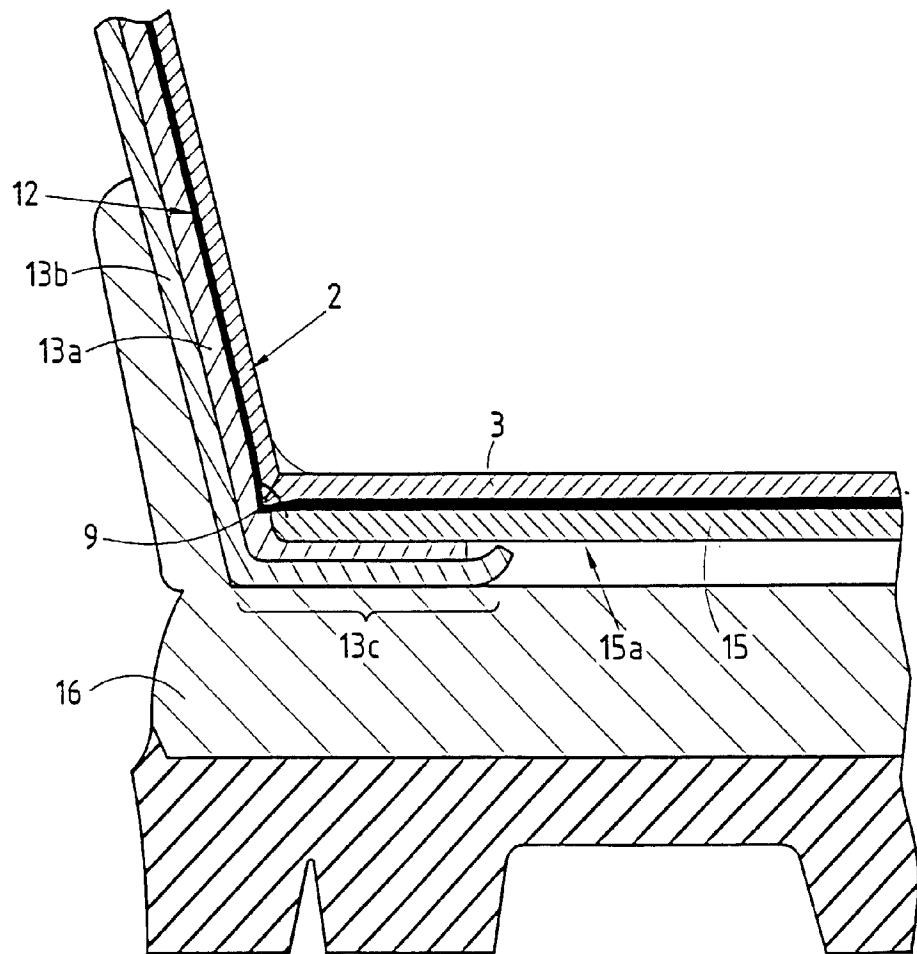


FIG.7



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 49 0022

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
D, A	US 5 253 434 A (CURLEY JR JOHN J ET AL) 19 octobre 1993 (1993-10-19)  * colonne 2, ligne 31 - ligne 52 * * colonne 3, ligne 15 - ligne 21 * * colonne 5, ligne 7 - ligne 10 * * colonne 5, ligne 18 - ligne 20 * * colonne 5, ligne 32 - ligne 34 * * colonne 5, ligne 42 - ligne 50 * * colonne 7, ligne 25 - ligne 27 * * abrégé; revendications; figure 6 * ----	1,2, 5-10, 13-16	A43B19/00 A43B23/07 A43B7/12
D, A	US 4 901 450 A (CHEMELLO JEAN-PIERRE ET AL) 20 février 1990 (1990-02-20)  * colonne 2, ligne 59 - ligne 65 * * colonne 3, ligne 5 - ligne 10 * * colonne 4, ligne 12 - ligne 14 * * colonne 4, ligne 31 * * colonne 4, ligne 66 - colonne 5, ligne 2  * colonne 5, ligne 57 - ligne 63 * ----	1,3,4, 11,12,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
A	WO 96 19127 A (MELING NINA ; HERBERT JOHN (AU)) 27 juin 1996 (1996-06-27)  * revendication 1; figure 1 *	1,8,16	
A	FR 1 008 975 A (GEORGES PHILIBERT BILLOT) 31 mai 1952 (1952-05-31)  * revendications; figures *	1,8,16	
A	WO 97 24940 A (HADERLEIN MANFRED ; PAVELESCU LIVIU MIHAI (DE); AKZO NOBEL NV (NL)) 17 juillet 1997 (1997-07-17)  * revendication 2 * ----	2,9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	22 octobre 1999	Claude, B	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
✓ : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 49 0022

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont connus à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-10-1999

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US 5253434	A	19-10-1993	AUCUN			
US 4901450	A	20-02-1990	FR	2620310 A	17-03-1989	
			DE	3830274 A	23-03-1989	
			IT	1226992 B	05-03-1991	
			JP	1158903 A	22-06-1989	
WO 9619127	A	27-06-1996	AU	690384 B	23-04-1998	
			AU	4055595 A	27-06-1996	
			AU	4322696 A	10-07-1996	
			US	5855079 A	05-01-1999	
FR 1008975	A	31-05-1952	AUCUN			
WO 9724940	A	17-07-1997	EP	0873060 A	28-10-1998	